

(12) NACH DEM VEREINBAR ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Mai 2004 (27.05.2004)

PCT

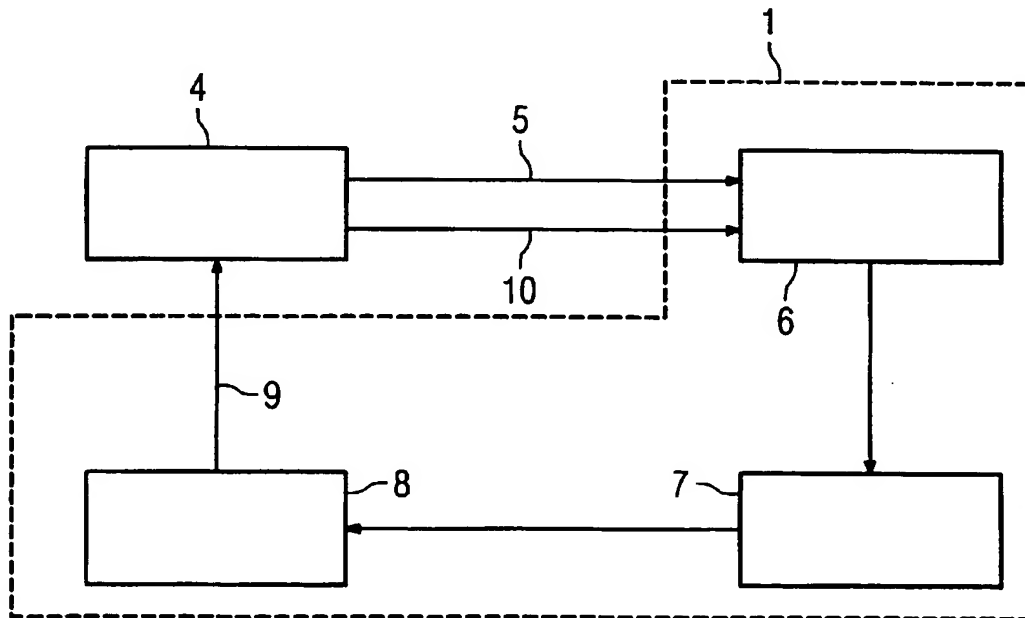
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/044739 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06F 9/44, 17/30 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003218 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BIEBER, Jürgen
(22) Internationales Anmeldedatum: 26. September 2003 (26.09.2003) [DE/DE]; Neisseweg 3, 76275 Ettlingen (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, US.
(30) Angaben zur Priorität: 102 53 174.9 14. November 2002 (14.11.2002) DE (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR PRODUCING AND/OR CONFIGURING AN AUTOMATION SYSTEM

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR ENTWICKLUNG UND/ODER KONFIGURATION EINES AUTOMATISIERUNGSSYSTEMS



(57) Abstract: The invention concerns a device for producing and/or configuring an automation system. The device comprises a storage system (7) wherein are recorded the required and/or produced files, during production and/or configuration. A remote client (4) passes via an interface to access programme files and/or data files. The invention is characterized in that the interface includes first means (8) for transmitting to one or more remote clients (4) a copy of the or each file recorded in the storage system (7), the interface further comprises second means (6) for receiving from the or each remote client (4) files produced and/or modified.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entwicklung und/oder Konfiguration eines Automatisierungssystems. Die Vorrichtung umfasst eine Speichereinrichtung (7), in welcher bei der Entwicklung und/oder Konfiguration benötigte und/oder erstellte Dateien gespeichert sind. Über eine Schnittstelle greift ein Remote-Client (4) auf Programmfiles und/oder Datenfiles zu. Erfindungsgemäß weist die Schnittstelle erste Mittel (8) auf, um einem oder mehreren Remote-Client (4) eine Kopie des oder jeden auf der Speichereinrichtung (7) gespeicherten Dateien zu übermitteln, wobei die Schnittstelle weiterhin zweite Mittel (6) aufweist, um von dem oder jedem Remote-Client (4) erstellte und/oder geänderte Dateien zu empfangen.

Beschreibung

Vorrichtung zur Entwicklung und/oder Konfiguration eines Automatisierungssystems

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entwicklung und/oder Konfiguration eines Automatisierungssystems gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10 Bei der Entwicklung bzw. Projektierung sowie Konfiguration oder auch Änderung von Automatisierungssystemen ist es aus Kostengründen wünschenswert, wenn bei der Entwicklung, Projektierung, Konfiguration oder Änderung des Automatisierungssystems anfallende Tätigkeiten von Personen durchgeführt werden können, die auf verschiedene Standorte verteilt sind. So ist es heutzutage üblich, bei der Entwicklung von Automatisierungssystemen Personal einzusetzen, welches in unterschiedlichen Ländern stationiert ist. Das eigentlich zu entwickelnde bzw. zu konfigurierende Automatisierungssystem kann
15
20 sich in einem beliebigen Land befinden.

Um eine derartige länderübergreifende Entwicklung bzw. Konfiguration von Automatisierungssystemen durchführen zu können, werden nach dem Stand der Technik Werkzeuge eingesetzt, die es den mit der Entwicklung bzw. Konfiguration des Automatisierungssystems beauftragten Personen gestatten, auf Dateien, die zur Entwicklung bzw. Konfiguration des Automatisierungssystems erforderlich und auf dem Automatisierungssystem gespeichert sind, über eine Datenleitung, wie zum Beispiel eine
25
30 Telefonleitung, zuzugreifen. Hierzu werden nach dem Stand der Technik Werkzeuge eingesetzt, die dem Fachmann unter Bezeichnung "PC Anywhere" oder auch "Netmeeting" bekannt sind.

Werkzeuge wie "PC Anywhere" oder "Netmeeting" werden auch
35 allgemein als Remoting-Tools bezeichnet. Eine Person, die mit der Entwicklung bzw. Konfiguration des Automatisierungssystems beauftragt ist und sich über ein solches Remoting-Tool

Zugriff auf die benötigten Dateien verschafft, wird auch als Remote-Client bezeichnet.

Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Remoting-Tools wie "PC Anywhere" und "Netmeeting" wählt sich der Remote-Client über eine herkömmliche Telefonleitung auf eine Vorrichtung zur Entwicklung bzw. Konfiguration des Automatisierungssystems ein. Hierzu müssen auf der Vorrichtung zur Entwicklung bzw. Konfiguration des Automatisierungssystems - hierbei handelt es sich zum Beispiel um einen zentralen Server - und beim Remote-Client die identischen Remoting-Tools installiert sein. Nach dem Stand der Technik ist es demnach erforderlich, dass sowohl auf der Seite des Remote-Client als auch auf der Seite des Servers identische Remoting-Tools vorhanden sind. Sonst ist kein Zugriff vom Remote-Client auf den Server möglich. Darüber hinaus kann nach dem Stand der Technik immer nur ein Remote-Client auf die Vorrichtung zur Entwicklung bzw. Konfiguration des Automatisierungssystems zugreifen. Aus dem Stand der Technik bekannte Vorrichtungen sind demnach nicht multiuserfähig.

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zu Grunde, eine neuartige Vorrichtung zur Entwicklung und/oder Konfiguration eines Automatisierungssystems zu schaffen.

Dieses Problem wird dadurch gelöst, dass das Eingangs genannte Vorrichtung zur Entwicklung und/oder Konfiguration eines Automatisierungssystems durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 weitergebildet ist.

Erfindungsgemäß verfügt die Schnittstelle der Vorrichtung zur Entwicklung und/oder Konfiguration eines Automatisierungssystems über erste Mittel, um einem oder mehreren Remote-Client eine Kopie der oder jeder auf der Speichereinrichtung gespeicherten Datei zu übermitteln, wobei die Schnittstelle weiterhin zweite Mittel aufweist, um von dem oder jedem

Remote-Client erstellte und/oder geänderte Dateien zu empfangen.

5 Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die ersten und zweiten Mittel als Dateiformat-Umwandlungsmittel ausgebildet, wobei die Dateiformat-Umwandlungsmittel die Dateien von einem in der Vorrichtung verarbeitbaren Fileformat in ein für den oder jeden Client verarbeitbares Fileformat und umgekehrt wandeln. In der Speichereinrichtung gespeicherten
10 Grafikdateien werden vorzugsweise in ein von dem oder jedem Remote-Client verarbeitbares SVG-Format und umgekehrt gewandelt, und in der Speichereinrichtung gespeicherten Textdateien werden vorzugsweise in ein von dem oder jedem Remote-Client verarbeitbares DHTML- und Java-Script-Format und um-
15 gekehrt gewandelt.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

20 Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung - ohne hierauf beschränkt zu sein - anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

25 Fig. 1 ein Blockschaltbild zur Verdeutlichung des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips;

Fig. 2 ein Blockschaltbild zur Verdeutlichung der Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung; und

30 Fig. 3 ein weiteres Blockschaltbild zur Verdeutlichung der Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig. 1 verdeutlicht das der hier vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Prinzip an einem stark schematisierten Block-
35 schaltbild.

So zeigt Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zur Entwicklung bzw. Konfiguration eines Automatisierungssystems, die im Sinne der Pfeile 2 und 3 mit einem Remote-Client 4 kommuniziert und Daten bzw. Dateien austauscht. Die Vorrichtung zur Entwicklung und/oder Konfiguration des Automatisierungssystems kann auch als Engineering-System bezeichnet werden. Auf der Vorrichtung 1 zur Entwicklung bzw. Konfiguration des Automatisierungssystems sind Dateien gespeichert, die zur Entwicklung bzw. Konfiguration des Automatisierungssystems benötigt werden bzw. erstellt werden. Diese Dateien sind auf der Vorrichtung 1 in einer nicht-dargestellten Speichereinrichtung gespeichert. Bei der Vorrichtung 1 handelt es sich in der Regel um einen Server.

Der Remote-Client 4 soll nun zur Entwicklung bzw. Konfiguration des Automatisierungssystems auf die Vorrichtung 1 zugreifen und dabei auf der Vorrichtung 1 gespeicherte Dateien ändern oder durch Verwendung von auf der Vorrichtung 1 gespeicherten Dateien neue Dateien erstellen. Hierzu ist es erforderlich, dass im Sinne des Pfeils 2 die Vorrichtung 1 dem Remote-Client 4 Daten überträgt und in entgegengesetzter Richtung im Sinne des Pfeils 3 der Remote-Client 4 geänderte oder erzeugte Daten an die Vorrichtung 1 übermittelt.

Es liegt nun im Sinne der hier vorliegenden Erfindung, die Kommunikation zwischen der Vorrichtung 1 und dem Remote-Client 4 durch den Einsatz browserbasierter Web-Technologien zu ermöglichen. Dies bedeutet, dass auf der Seite des Remote-Client lediglich ein Betriebssystem sowie ein Browser für Internetapplikationen bzw. Intranetapplikationen vorhanden bzw. installiert ist.

Der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zur Entwicklung bzw. Konfiguration eines Automatisierungssystems ist eine in Fig. 1 nicht-dargestellte Schnittstelle zugeordnet, welche die Kommunikation zwischen der Vorrichtung 1 und dem browserbasierten Remote-Client 4 über das Internet bzw. Intranet ermög-

licht. Die Schnittstelle umfasst hierzu erste Mittel, um dem Remote-Client 4 eine Kopie der Dateien zu übermitteln, die auf der Speichereinrichtung der Vorrichtung 1 gespeichert sind und die der Remote-Client 4 zur Entwicklung und/oder Konfiguration des Automatisierungssystems benötigt. Daraus folgt, dass im Sinne der Erfindung der Remote-Client 4 nicht unmittelbar die auf der Vorrichtung 1 gespeicherten Dateien verändert bzw. im Zugriff hat, sondern vielmehr eine Kopie dieser Dateien zur Verfügung gestellt bekommt. Weiterhin umfasst die Schnittstelle zweite Mittel, um von dem Remote-Client 4 erstellte und/oder geänderte Dateien zu empfangen und letztendlich wieder auf der Speichereinrichtung zu speichern.

Bereits aus der obigen, stark vereinfachten Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergibt sich ein zentraler Vorteil der Erfindung. Dieser liegt darin, dass auf der Vorrichtung 1 sowie dem Remote-Client 4 nicht mehr identische Remote-Tools installiert sein müssen. Der Zugriff vom Remote-Client 4 auf die Vorrichtung 1 ist browserbasiert und erfolgt über das Internet bzw. das Intranet.

Bei den ersten und zweiten Mitteln der Schnittstelle, die die Kommunikation zwischen der Vorrichtung 1 und dem Remote-Client 4 ermöglichen, handelt es sich um Dateiformat-Umwandlungsmittel. So muss nämlich sichergestellt werden, dass die auf der Vorrichtung 1 gespeicherten Dateien dem Remote-Client 4 in einem Format zur Verfügung gestellt werden, in welchem Änderungen der Dateien bzw. das Erzeugen neuer Dateien möglich ist. Bei diesen Dateien kann es sich einerseits um Grafikdateien und andererseits um Textdateien handeln.

Auf der Vorrichtung 1 gespeicherte Grafikdateien werden von der Schnittstelle für den Remote-Client 4, der einen Zugriff auf die entsprechende Grafikdatei benötigt, in ein sogenanntes SVG-Format gewandelt. Bei dem SVG (Scaleable Vector Graphics)-Format handelt es sich um eine auf XML-Technologie

basierende Auszeichnungssprache zur Beschreibung von skalierbaren und transformierbaren Vektorgrafiken. Dem hier angesprochenen Fachmann sind Details des sogenannten SVG-Formats geläufig, so dass auf detaillierte Ausführungen zu den Prinzipien des SVG-Datenformats verzichtet werden kann.

Textdateien werden auch über die XML-Technologie bzw. über HTML-Elemente übertragen. Um eine Verarbeitung auf dem Remote-Client 4 zu ermöglichen, werden ein Menue, Toolbar oder Property Pages benötigt, je nach ausgewähltem Projektierungssubjekt. Um dies in einem webbasierten Umfeld zu realisieren, werden diese Elemente wie Menue, Toolbar oder Property Pages im DHTML-Format mit Java-Script-Elementen realisiert. Auch diese Formate sind dem hier angesprochenen Fachmann geläufig.

Durch die Umwandlung der auf der erfindungsgemäßen Vorrichtung gespeicherten Dateien in einem SVG-Format bzw. DHTML-Java-Script-Format wird es erstmals möglich, einem Remote-Client 4, der lediglich ein Betriebssystem sowie einen Browser aufweisen muss, Dateien zur Entwicklung und Konfiguration eines Automatisierungssystems derart zur Verfügung zu stellen, dass diese Dateien auf dem Remote-Client 4 unabhängig von dem in der Vorrichtung 1 benötigten Dateiformat bearbeitet werden können.

Fig. 2 verdeutlicht die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand eines Blockschaltbilds. So zeigt Fig. 2 wiederum den Remote-Client 4, der mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zur Entwicklung und/oder Konfiguration eines Automatisierungssystems in Verbindung steht. Soll nun über den Remote-Client 4 auf der Vorrichtung 1 eine Datei geändert bzw. erzeugt werden, die zur Entwicklung bzw. Konfiguration des Automatisierungssystems erforderlich ist, so wählt sich der Remote-Client 4, auf welchem lediglich ein Betriebssystem sowie ein Internetbrowser bzw. Intranetbrowser installiert ist, im Sinne des Pfeils 5 auf die Vorrichtung 1 ein. Wie bereits im Zusammenhang mit Fig. 1 erwähnt, erfolgt die Kommu-

nikation zwischen dem Remote-Client 4 und der Vorrichtung 1 über eine Schnittstelle, wobei die Schnittstelle erste Mittel aufweist, um dem Remote-Client 4 Kopien der benötigten Dateien zu übermitteln, und weiterhin zweite Mittel aufweist, um von dem Remote-Client 4 erstellte und/oder geänderte Dateien zu empfangen.

Die zweiten Mittel der Schnittstelle, die in Fig. 2 mit der Bezugsziffer 6 gekennzeichnet sind, dienen demzufolge der Übermittlung von Daten in Richtung des Remote-Clients 4 auf die Vorrichtung 1. Bei diesen Daten kann es sich selbstverständlich auch um den Einwählvorgang im Sinne des Pfeils 5 handeln. Unter Zwischenschaltung der Schnittstelle greift der Remote-Client 4 auf in der Speichereinrichtung 7 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 gespeicherte Dateien zu. Es kann sich hierbei um eine oder mehrere der in der Speichereinrichtung 7 gespeicherte Dateien, zum Beispiel um Grafikdateien und/oder Textdateien, handeln. Diese Grafikdateien und Textdateien sind in der Speichereinrichtung 7 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 in einem speziellen Dateiformat abgelegt.

Kopien der vom Remote-Client 4 benötigten Dateien werden über die ersten Mittel, die in Fig. 2 mit der Bezugsziffer 8 beziffert sind, der Schnittstelle einer Dateiformatsumwandlung unterzogen. So werden benötigte Grafikdateien von der Schnittstelle, nämlich dem ersten Mittel 8 der Schnittstelle, in ein sogenanntes SVG-Format und Textdateien, mit welchen sogenannte Menüs oder Property-Pages an den Remote-Client 4 übermittelt werden sollen, in ein DHTML-Format mit JavaScript umgewandelt. Die derart einer Formatsumwandlung unterzogenen Dateien werden dann von der Schnittstelle im Sinne des Pfeils 9 dem Remote-Client 4 zugeführt.

Im Remote-Client 4 können die Kopien der auf der Speichereinrichtung 7 gespeicherten Dateien, die von der Schnittstelle in ein vom Remote-Client 4 verarbeitetes Dateiformat umgewandelt wurden, geändert werden, es können jedoch auch neue

Dateien erzeugt werden. Die so geänderten oder erzeugten Dateien werden dann vom Remote-Client 4 im Sinne des Pfeils 10 wieder auf die Vorrichtung 1 übertragen. Von den zweiten Mitteln 6 der Schnittstelle erfolgt dann eine Umwandlung in das Dateiformat, in welchem die Dateien in der Speichereinrichtung 7 abgelegt werden sollen.

Anhand des Blockschaltbilds der Fig. 3 werden weitere Aspekte der erfindungsgemäßen Vorrichtung erläutert. So zeigt Fig. 3 zwei Remote-Clients 4, die zur Entwicklung und/oder Konfiguration des Automatisierungssystems mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 Daten bzw. Dateien austauschen. Damit die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 einerseits multiuserfähig ist, also mehrere Remote-Clients 4 gleichzeitig auf dieselbe zugreifen können, andererseits jedoch sichergestellt ist, dass immer nur ein Remote-Client auf eine oder mehrere spezielle, in der Speichereinrichtung gespeicherte Dateien zugreifen kann, verfügt die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 über eine Zugriffsverwaltungseinrichtung 11.

20

In der Zugriffsverwaltungseinrichtung 11 werden die in der Speichereinrichtung 7 gespeicherten Dateien, zum Beispiel Grafikdateien bzw. Textdateien, derart verwaltet, dass einerseits protokolliert wird, welcher Remote-Client 4 auf welche der Dateien zugreift, und dass andererseits eine Konfliktlösung für den Fall bereitgestellt wird, in dem mehrere Remote-Client 4 gleichzeitig auf eine spezielle Datei zugreifen möchten. Wählt sich ein erster Remote-Client 4 in die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 ein und greift auf einige der in der Speichereinrichtung 7 gespeicherten Dateien zu, so wird wie bereits oben erläutert, für diesen ersten Remote-Client 4 eine lokale Kopie der entsprechenden Dateien erzeugt, und es werden zusätzlich diese Dateien für diesen Remote-Client gesperrt. Mit anderen Worten ausgedrückt bedeutet dies, dass diese Dateien für den Remote-Client exklusiv zur Verfügung gestellt werden, der zuerst auf die Dateien Zugriff nimmt und in Bearbeitung hält. Wählt sich nun ein zweiter Remote-Client

35

4 auf die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 ein und will auf dieselben Dateien zugreifen, auf die bereits der erste Remote-Client 4 Zugriff erhalten hat, so wird dies dem zweiten Remote-Client 4 durch die Zugriffsverwaltungseinrichtung 11 angezeigt. Hierbei sind folgende Varianten denkbar:

Nach einer ersten Variante bleiben die Dateien, auf die zwei oder mehrere Remote-Client 4 gleichzeitig zugreifen möchten, für den Remote-Client reserviert, der auf die entsprechenden Dateien zuerst zugegriffen hat. Die Zugriffsverwaltungseinrichtung 11 stellt diese Dateien erst dann dem zweiten Remote-Client 4 zur Verfügung, wenn der erste Remote-Client 4 durch Beendigung des Bearbeitungsvorgangs der Dateien dieselben wieder freigegeben hat. Die Zugriffsverwaltungseinrichtung 11 wird in diesem Fall den zweiten Remote-Client 4 entsprechend benachrichtigen.

Nach einer zweiten Variante kann die Zugriffsverwaltungseinrichtung 11 dann, wenn der zweite Remote-Client 4 auf Dateien Zugriff nehmen möchte, die für den ersten Remote-Client 4 reserviert sind, den ersten Remote-Client 4 vom Zugriffswunsch des zweiten Remote-Client 4 benachrichtigen. Abhängig von der Reaktion des ersten Remote-Client 4 kann die Zugriffsverwaltungseinrichtung 11 in dieser Variante die entsprechenden Dateien weiterhin für den ersten Remote-Client 4 reservieren oder dem ersten Remote-Client 4 entziehen und dem zweiten Remote-Client zur Verfügung stellen.

Nach einer weiteren Variante ist es möglich, dass den unterschiedlichen Remote-Client unterschiedliche Prioritäten zugewiesen sind und die Zugriffsverwaltungseinrichtung 11 den Zugriff auf in der Speichereinrichtung 7 gespeicherten Dateien abhängig von der Priorität der Remote-Clients 4 gestaltet. Verfügt der erste Remote-Client 4 über eine höhere Priorität als der zweite Remote-Client, der nach dem ersten Remote-Client Zugriff auf spezielle Dateien erhalten möchte, so verbleiben die Zugriffsrechte beim ersten Remote-Client. Ver-

fügt hingegen der zweite Remote-Client 4 über eine höhere Priorität, so würde die Zugriffsverwaltungseinrichtung 11 den ersten Remote-Client 4 davon unterrichten, dass ein Remote-Client 4 mit einer höheren Priorität Zugriff auf vom ersten Remote-Client 4 bearbeitete Dateien erhält, und diese Dateien dem ersten Remote-Client entziehen und dem zweiten Remote-Client 4 zur Verfügung stellen.

Eine derartige Zugriffsverwaltungseinrichtung 11 macht die erfindungsgemäße Vorrichtung multiuserfähig. Es können gleichzeitig mehrere Remote-Clients 4 auf unterschiedliche Dateien zugreifen. Weiterhin ist sichergestellt, dass auf eine spezielle Datei jedoch nur ein Remote-Client 4 zu einer Zeit Zugriff erhält.

Weiterhin zeigt Fig. 3 eine der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zugeordnete Sicherungseinrichtung 12. In der Sicherungseinrichtung 12 werden zum Beispiel Passwörter von Remote-Clients, die Zugriff auf die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 erhalten möchten, abgefragt sowie verwaltet oder administriert. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass nur von autorisierten Remote-Clients 4 ein Zugriff auf die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Entwickeln und/oder Konfigurieren des Automatisierungssystems möglich ist. Auch ist möglich, dass anhand eines Passworts eines Remote-Clients 4 von der Sicherungseinrichtung 12 nur eine spezielle Auswahl von Dateien freigegeben werden, die auf der Speichereinrichtung 7 gespeichert sind. Hierdurch ist es möglich, speziellen Remote-Clients 4 einen Zugriff nur auf spezielle Dateien zu ermöglichen.

Im Sinne der Erfindung wird demnach eine Vorrichtung zur Entwicklung und/oder Konfiguration eines Automatisierungssystems vorgeschlagen, die remotefähig sowie multiuserfähig ist und auf dem Einsatz browserbasierter Web-Technologien beruht. Die Erfindung stellt einen einzigartigen und neuartigen Lösungsansatz bereit, um einem Remote-Client auf der erfindungsge-

mäßen Vorrichtung gespeicherte Dateien zur Verfügung zu stellen, ohne dass die gesamte Applikation beim Remote-Client installiert werden muss. Der Remote-Client benötigt lediglich ein Betriebssystem sowie einen Internetbrowser bzw. Intranetbrowser. Es liegt im Sinne der Erfindung, auf der Vorrichtung gespeicherte Grafikdateien in ein sogenanntes SVG-Format zu wandeln. Es ist eine Erkenntnis der hier vorliegenden Erfindung, dass das SVG-Format besonders geeignet ist. Durch die Verwendung des SVG-Formats für die Grafikdateien lassen sich die Dateigrößen klein halten. So werden beim SVG-Format nämlich nur Vektorkoordinaten und nicht, wie sonst üblich, einzelnen Pixel einer Grafik gespeichert. Weiterhin erlaubt der Einsatz der SVG-Technologie, dass die Grafikdateien beim Remote-Client 4 protokolliert werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Entwicklung und/oder Konfiguration eines Automatisierungssystems, mit einer Speichereinrichtung (7),
5 in welcher bei der Entwicklung und/oder Konfiguration benötigte und/oder erstellte Dateien gespeichert sind, und mit einer Schnittstelle, über welche ein Remote-Client (4) auf Programmfiles und/oder Datenfiles zugreift, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle erste Mittel (8)
10 aufweist, um einem oder mehreren Remote-Client (4) eine Kopie des oder jeden auf der Speichereinrichtung (7) gespeicherten Dateien zu übermitteln, und dass die Schnittstelle zweite Mittel (6) aufweist, um von dem oder jedem Remote-Client (4) erstellte und/oder geänderte Dateien zu empfangen.
15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der oder jeder Remote-Client (4) als browserbasierter Client ausgebildet ist, der über eine Internet- oder Intranet-Datenleitung mit der Schnittstelle kommuniziert.
20
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Mittel (6, 8) der Schnittstelle als Dateiformat-Umwandlungsmittel ausgebildet sind.
25
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dateiformat-Umwandlungsmittel die Dateien von einem in der Vorrichtung verarbeitbaren Fileformat in ein für den oder jeden Client verarbeitbares Fileformat
30 und umgekehrt wandeln.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Dateiformat-Umwandlungsmittel Umwandlungsmittel für Grafikdateien und Umwandlungsmittel für Textdateien aufweisen.
35

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Umwandlungsmittel für Grafikdateien die in der Speichereinrichtung (7) gespeicherten Grafikdateien in ein von dem oder jedem Remote-Client (4) verarbeitbares SVG-
5 Format und umgekehrt wandeln.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Umwandlungsmittel für Textdateien die in der Speichereinrichtung (7) gespeicherten Text-
10 dateien in ein von dem oder jedem Remote-Client (4) verarbeitbares DHTML-Format umwandeln.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine Zugriffsverwaltungsein-
15 richtung (11), die dann, wenn mehr als ein Remote-Client (4) auf eine in der Speichereinrichtung (7) gespeicherte Datei zugreift, lediglich einem dieser Remote-Client (4) den Zugriff auf die jeweilige Datei ermöglicht.

FIG 1

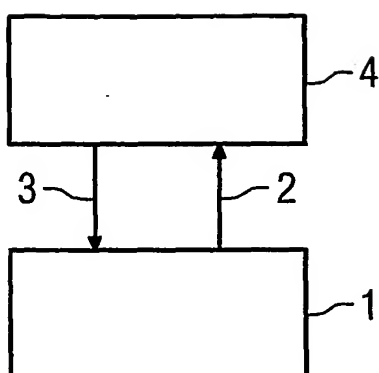


FIG 2

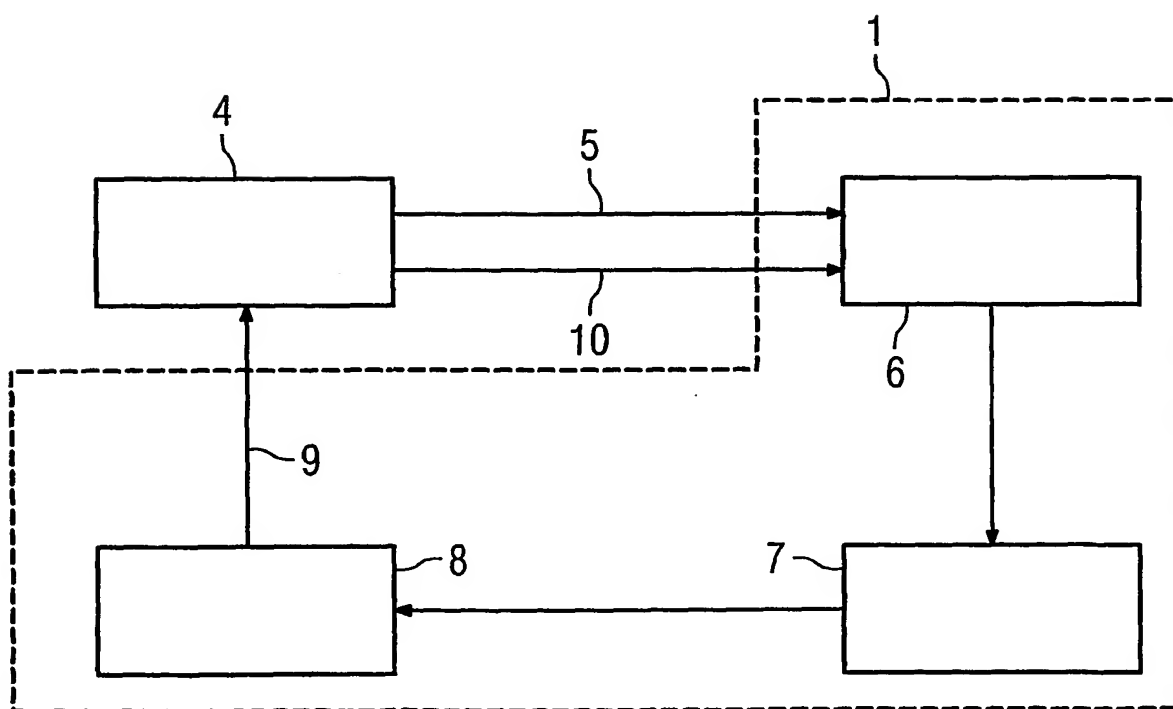
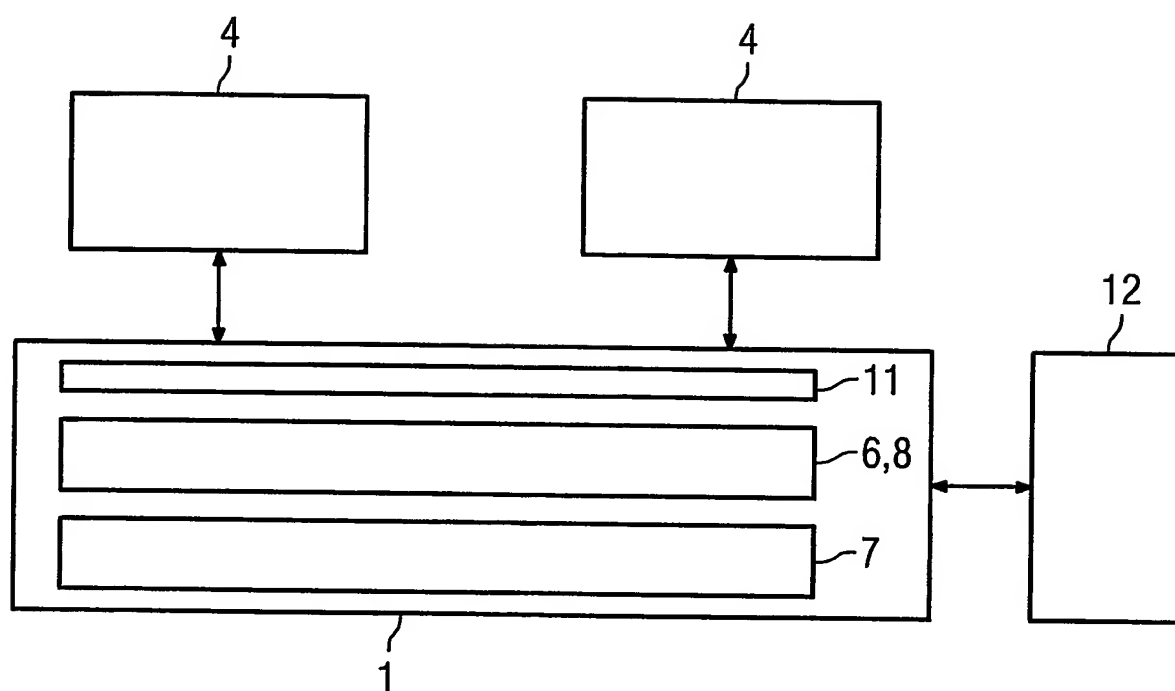


FIG 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT 03/03218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06F9/44 G06F17/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 151 609 A (TRUONG TIMOTHY M) 21 November 2000 (2000-11-21) abstract figures 1,2,5 column 2, line 17-40 column 3, line 11-47 column 6, line 4-44,59,60 column 8, line 17-19,26-67 column 10, line 46-58	1-8
A	WO 01 73546 A (SIEMENS ENERGY & AUTOMAT) 4 October 2001 (2001-10-04) abstract page 3, line 18-22 page 4, line 1-19 page 5, line 1-3 page 6, line 5-19 page 8, line 1-19	1-8

-/--

☒

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 March 2004

Date of mailing of the international search report

23/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lutz, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT 03/03218

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PAOLI J: "Cooperative work on the network: edit the WWW "</p> <p>COMPUTER NETWORKS AND ISDN SYSTEMS, NORTH HOLLAND PUBLISHING. AMSTERDAM, NL, vol. 27, no. 6, 1 April 1995 (1995-04-01), pages 841-847, XP004013186</p> <p>ISSN: 0169-7552</p> <p>abstract</p> <p>page 844, left-hand column</p> <p>page 844, right-hand column, paragraph 1</p>	1-8
A	<p>DE 199 26 370 A (ABB RESEARCH LTD)</p> <p>14 December 2000 (2000-12-14)</p> <p>abstract</p> <p>column 1, line 1-31, 46-53</p> <p>column 2, line 32-51</p> <p>column 3, line 5-15</p>	1-8
A	<p>US 6 134 552 A (SCHROEDER NORBERT ET AL)</p> <p>17 October 2000 (2000-10-17)</p> <p>figure 1</p> <p>column 1, line 20-26</p> <p>column 2, line 15-23, 38-65</p> <p>column 1, line 1-4</p> <p>column 4, line 28-46</p> <p>column 5, line 1-10, 36-67</p> <p>column 6, line 1-10, 29-42, 63-65</p> <p>column 7, line 1-5</p> <p>column 9, line 34-36, 52-54</p>	1-8
A	<p>CHRISTEL M G ET AL: "SVG for navigating digital news video"</p> <p>PROCEEDINGS OF THE 9TH. ACM INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIMEDIA. OTTAWA, CANADA, SEPT. 30 - OCT. 5, 2001, ACM INTERNATIONAL MULTIMEDIA CONFERENCE, NEW YORK, NY: ACM, US,</p> <p>vol. CONF. 9,</p> <p>30 September 2001 (2001-09-30), pages 483-485, XP002250552</p> <p>ISBN: 1-58113-394-4</p> <p>page 483, right-hand column, last paragraph</p> <p>figure 1</p>	6,7
A	<p>US 2002/077933 A1 (PATEL KAMAL CHANDRAKANT ET AL) 20 June 2002 (2002-06-20)</p> <p>paragraphs '0019!', '0038!</p>	6,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC 03/03218

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6151609	A	21-11-2000	NONE	
WO 0173546	A	04-10-2001	AU 4774301 A DE 10195965 T0 GB 2376114 A JP 2003529147 T WO 0173546 A2 US 2002004804 A1	08-10-2001 03-04-2003 04-12-2002 30-09-2003 04-10-2001 10-01-2002
DE 19926370	A	14-12-2000	DE 19926370 A1	14-12-2000
US 6134552	A	17-10-2000	AU 764026 B2 AU 1029699 A CA 2303315 A1 WO 9918522 A1 EP 1025516 A1 JP 2001519569 T US 6430563 B1	07-08-2003 27-04-1999 15-04-1999 15-04-1999 09-08-2000 23-10-2001 06-08-2002
US 2002077933	A1	20-06-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC 03/03218

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G06F9/44 G06F17/30

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 151 609 A (TRUONG TIMOTHY M) 21. November 2000 (2000-11-21) Zusammenfassung Abbildungen 1,2,5 Spalte 2, Zeile 17-40 Spalte 3, Zeile 11-47 Spalte 6, Zeile 4-44,59,60 Spalte 8, Zeile 17-19,26-67 Spalte 10, Zeile 46-58	1-8
A	WO 01 73546 A (SIEMENS ENERGY & AUTOMAT) 4. Oktober 2001 (2001-10-04) Zusammenfassung Seite 3, Zeile 18-22 Seite 4, Zeile 1-19 Seite 5, Zeile 1-3 Seite 6, Zeile 5-19 Seite 8, Zeile 1-19	1-8

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. März 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/03/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Lutz, A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>PAOLI J: "Cooperative work on the network: edit the WWW "</p> <p>COMPUTER NETWORKS AND ISDN SYSTEMS, NORTH HOLLAND PUBLISHING. AMSTERDAM, NL, Bd. 27, Nr. 6, 1. April 1995 (1995-04-01), Seiten 841-847, XP004013186</p> <p>ISSN: 0169-7552</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>Seite 844, linke Spalte</p> <p>Seite 844, rechte Spalte, Absatz 1</p> <p>---</p>	1-8
A	<p>DE 199 26 370 A (ABB RESEARCH LTD)</p> <p>14. Dezember 2000 (2000-12-14)</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>Spalte 1, Zeile 1-31,46-53</p> <p>Spalte 2, Zeile 32-51</p> <p>Spalte 3, Zeile 5-15</p> <p>---</p>	1-8
A	<p>US 6 134 552 A (SCHROEDER NORBERT ET AL)</p> <p>17. Oktober 2000 (2000-10-17)</p> <p>Abbildung 1</p> <p>Spalte 1, Zeile 20-26</p> <p>Spalte 2, Zeile 15-23,38-65</p> <p>Spalte 1, Zeile 1-4</p> <p>Spalte 4, Zeile 28-46</p> <p>Spalte 5, Zeile 1-10,36-67</p> <p>Spalte 6, Zeile 1-10,29-42,63-65</p> <p>Spalte 7, Zeile 1-5</p> <p>Spalte 9, Zeile 34-36,52-54</p> <p>---</p>	1-8
A	<p>CHRISTEL M G ET AL: "SVG for navigating digital news video"</p> <p>PROCEEDINGS OF THE 9TH. ACM INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIMEDIA. OTTAWA, CANADA, SEPT. 30 - OCT. 5, 2001, ACM INTERNATIONAL MULTIMEDIA CONFERENCE, NEW YORK, NY: ACM, US,</p> <p>Bd. CONF. 9,</p> <p>30. September 2001 (2001-09-30), Seiten 483-485, XP002250552</p> <p>ISBN: 1-58113-394-4</p> <p>Seite 483, rechte Spalte, letzter Absatz</p> <p>Abbildung 1</p> <p>---</p>	6,7
A	<p>US 2002/077933 A1 (PATEL KAMAL CHANDRAKANT ET AL) 20. Juni 2002 (2002-06-20)</p> <p>Absätze '0019!', '0038!</p> <p>-----</p>	6,7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/03/03218

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6151609	A	21-11-2000	KEINE		
WO 0173546	A	04-10-2001	AU	4774301 A	08-10-2001
			DE	10195965 T0	03-04-2003
			GB	2376114 A	04-12-2002
			JP	2003529147 T	30-09-2003
			WO	0173546 A2	04-10-2001
			US	2002004804 A1	10-01-2002
DE 19926370	A	14-12-2000	DE	19926370 A1	14-12-2000
US 6134552	A	17-10-2000	AU	764026 B2	07-08-2003
			AU	1029699 A	27-04-1999
			CA	2303315 A1	15-04-1999
			WO	9918522 A1	15-04-1999
			EP	1025516 A1	09-08-2000
			JP	2001519569 T	23-10-2001
			US	6430563 B1	06-08-2002
US 2002077933	A1	20-06-2002	KEINE		